

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-080299

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl.

C09B 67/46

C09B 67/20

(21)Application number : 10-251704

(71)Applicant : TOYO INK MFG CO LTD

(22)Date of filing : 07.09.1998

(72)Inventor : ITABASHI MASASHI
HARA YOSHIO

(54) PRODUCTION OF AQUEOUS DISPERSION OF PIGMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing an aqueous dispersion of a pigment, having fluidity and storage stability, luster of a film, clarity, coloring power, and the like same as an oil paint and an oil-based ink.

SOLUTION: This method for producing the aqueous dispersion of a pigment comprises (1) a step for making a solid chip by kneading a pigment with a water-soluble resin or a water-dispersible resin having $\geq 0^\circ$ C Tg, if necessary, with water and/or a water-miscible organic solvent by twin rolls, (2) a step for dispersing a solid chip in the aqueous medium, and (3) a step for further dispersing the obtained dispersing elements by a media type disperser.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3896699

[Date of registration] 05.01.2007

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-80299

(P2000-80299A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

| | | | |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
| C 0 9 B 67/46 | | C 0 9 B 67/46 | Z |
| 67/20 | | 67/20 | B |
| | | | L |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-251704

(22) 出願日 平成10年9月7日 (1998.9.7)

(71) 出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(72) 発明者 板橋 正志

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(72) 発明者 原 良男

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(54) 【発明の名称】 水性顔料分散体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 油性塗料、油性インキと同様の流動性、貯蔵安定性、皮膜の光沢、鮮明性、着色力等を有する水性顔料分散体の製造方法を提供する。

【解決手段】 顔料と、 $T_g 0^\circ\text{C}$ 以上の水溶性樹脂又は水分散性樹脂と、必要に応じて水及び／または水混和性有機溶剤とを2本ロールにより混練し、固形チップとする工程(1)、及び該固形チップを水性媒体に分散する工程(2)、及び得られた分散体をメディア型分散機により更に分散する工程(3)を含む水性顔料分散体の製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 顔料と、 $T_g 0^{\circ}\text{C}$ 以上の水溶性樹脂又は水分散性樹脂と、必要に応じて水及び／または水混和性有機溶剤とを 2 本ロールにより混練し、固形チップとする工程 (1)、及び該固形チップを水性媒体に分散する工程 (2) とを含むことを特徴とする水性顔料分散体の製造方法。

【請求項 2】 工程 (2) で得られた分散体をメディア型分散機により更に分散する工程 (3) を含む請求項 1 記載の水性顔料分散体の製造方法。

【請求項 3】 樹脂が水溶性アクリル樹脂である請求項 1 または 2 記載の水性顔料分散体の製造方法。

【請求項 4】 工程 (1) 又は (2) が、塩基性有機色素誘導体の存在下に行われる請求項 1～3 いずれか記載の水性顔料分散体の製造方法。

【請求項 5】 工程 (2) が、アルカリ化合物の存在下に行われる請求項 1～4 いずれか記載の水性顔料分散体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、水性印刷インキや水性塗料の使用適性を向上させた水性顔料分散体の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、資源保護、環境保全、作業の安定性の向上等のニーズの高まりによって塗料ならびにインキの水溶性化が進行しつつある。水性塗料ならびに水性インキに要求される品質は、油性塗料、油性インキと同様の流動性、貯蔵安定性、皮膜の光沢、鮮明性、着色力等である。しかしながら、大部分の顔料は油性の場合に比べ水性ビヒクルに対する顔料分散性等の適性が著しく劣るため、通常の分散方法では満足な品質は得られない。そこで従来、各種の添加剤、例えば水性用顔料分散樹脂や界面活性剤の使用が検討されてきたが、上記すべての適性を満足し既存の高品質を有する油性塗料または油性インキに匹敵するようなものは得られていない。特に、インクジェットや自動車塗料のような顔料の微細化が要求される分野では、十分満足される品位が得られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記の種々の欠点を改良し、油性塗料、油性インキと同様の流動性、貯蔵安定性、皮膜の光沢、鮮明性、着色力等を有する水性顔料分散体の製造方法を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、顔料と、 $T_g 0^{\circ}\text{C}$ 以上の水溶性樹脂又は水分散性樹脂と、必要に応じて水及び／または水混和性有機溶剤とを 2 本ロールにより混練し、固形チップとする工程 (1)、及び該固形チップを水性媒体に分散する工程 (2) とを含

むことを特徴とする水性顔料分散体の製造方法に関する。

【0005】 更に本発明は、工程 (2) で得られた分散体をメディア型分散機により更に分散する工程 (3) を含む請求項 1 記載の水性顔料分散体の製造方法に関する。更に本発明は、樹脂が水溶性アクリル樹脂である請求項 1 または 2 記載の水性顔料分散体の製造方法に関する。更に本発明は、工程 (1) 又は (2) が、塩基性有機色素誘導体の存在下に行われる請求項 1～3 いずれか記載の水性顔料分散体の製造方法に関する。更に本発明は、工程 (2) が、アルカリ化合物の存在下に行われる請求項 1～4 いずれか記載の水性顔料分散体の製造方法に関する。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下本発明について詳細に説明する。本発明で使用される顔料としては、例えば、可溶性および不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料等のアゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、キナクリドン系顔料、イソインドリノン系顔料、ペリレン・ペリノン系顔料、ジオキサジン系顔料、アントラキノン系顔料、ジケトピロロピロール系顔料、アンスラピリミジン系顔料、アンサンスロン系顔料、インダンスロン系顔料、フラバンスロン系顔料、チオインジゴ系顔料等の有機顔料、カーボンブラック、酸化チタン、黄鉛、カドミウムエロー、カドミウムレッド、弁柄、鉄黒、亜鉛華、紺青、群青等の無機顔料がある。

【0007】 本発明で使用される水溶性樹脂又は水分散性樹脂（以下、総称して単に樹脂という。）としては、例えば、アクリル系共重合体、スチレン-アクリル酸系共重合体、スチレン-マレイン酸系共重合体、アルキド系、エポキシ系、ポリエステル系、ウレタン系、セルロース系等の樹脂がある。特に、作業性の点からアクリル系共重合体の水溶性樹脂が好ましい。

【0008】 また、樹脂の T_g は 0°C 以上、好ましくは、 $0\sim 60^{\circ}\text{C}$ 、より好ましくは $15\sim 40^{\circ}\text{C}$ である。 0°C 未満だと 2 本ロール混練分散時に均一なシートを得ることができず、作業性に劣り、品質良好なものを得ることができない。

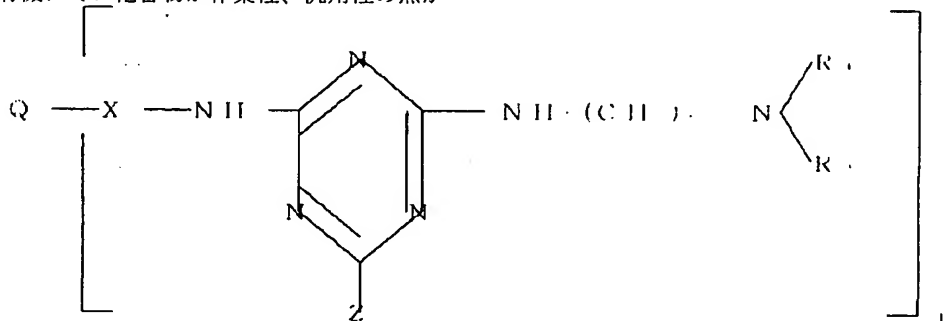
【0009】 本発明に使用される水性媒体は、水単独であつてもよいが、場合によってはエチルアルコール、イソプロピルアルコール、 n -プロピルアルコール、 n -ブタノール等のアルコール系溶剤や、エチレングリコールまたはジエチレングリコールのモノまたはジアルキルエーテル等の水混和性有機溶剤を水性媒体中の 50 重量%まで混和させたものであつても良い。

【0010】 本発明において、工程 (1) における顔料と樹脂の配合量は、顔料 100 重量部に対し樹脂が 5～100 重量部が好ましく、特に 10～40 重量部が好ましい。上記数値より樹脂の配合量が少ないと顔料を分散させる効果が小さく、作業性も悪いので好ましくなく、

又、上記数値より樹脂の配合量が多くなっても用いた分の効果が得られない。

【0011】本発明では、工程（１）において、水及び／又は水混和性有機溶剤を添加することが好ましい。更に、工程（１）で添加した水及び／又は水混和性有機溶剤は、固形チップ中に残留していることが好ましく、この場合、固形チップの不揮発分は８０～９８重量％が好ましい。固形チップの不揮発分が８０重量％より小さいと２ロール混練時の専断力が不十分なため、塗膜品質が劣るとともに、固形チップ保存時に固着等の問題を起こしやす。また固形チップの不揮発分が９８％より大きい場合は、工程（２）において固形チップの水性媒体への分散性が劣り、未分散の粗大粒子が塗膜品質の低下を引き起こしやす。

【0012】本発明における工程（２）で使用される水性媒体としては、水のみでも良いが、アルカリ化合物や水混和性有機溶剤を少量添加すると分散が容易になり好ましい。アルカリ化合物としては、例えば、メチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、エチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、２-アミノエタノール、２-ジメチルアミノエタノール、２-ジエチルアミノエタノール等の各種有機アミン化合物、アンモニア、水酸化ナトリウム等に代表される無機塩基性物質、その他、各種の第４級アンモニウム化合物が使用できる。特に、有機アミン化合物が作業性、汎用性の点か



【0016】〔式中、Qは有機色素残基、Xは直接結合、 $-\text{CONH}-\text{Y}_1-$ または $-\text{SO}_2\text{NH}-\text{Y}_1-$ （ Y_1 は置換基を有してもよいアルキレン基または置換基を有してもよいアリーレン基を表す）、Zは水酸基または $-\text{NH}-(\text{CH}_2)_m\text{NR}_1\text{R}_2$ （ R_1 、 R_2 はそれぞれ独立に置換基を有してもよいアルキル基、 m は１～

6の整数を表す。） n は１～４の整数を表す。〕

【0017】一般式2

$\text{Q}-(\text{X}-\text{Y})_n$

〔式中、Qは有機色素残基、Xは直接結合、 $-\text{CONH}-\text{Y}_1-$ 、 $-\text{SO}_2\text{NH}-\text{Y}_1-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOC}$
 $\text{H}_2\text{NH}-\text{Y}_1-$

【0018】

〔化2〕

ら好ましい。アルカリ化合物の添加量は、顔料１００重量部に対し０．１～５重量部が好ましい。

【0013】水混和性有機溶剤としては上述したものが使用できる。水混和性有機溶剤の添加量は、顔料１００重量部に対し５～３０重量部が好ましい。又、工程

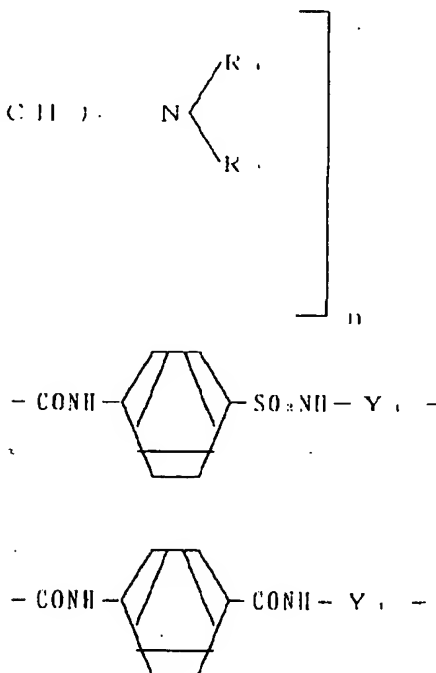
（２）において樹脂を添加することが好ましい。添加される樹脂のTgは何ら規定されるものでなく、水性インキ、水性塗料に使用される公知のものの中から選ぶことができる。工程（２）における樹脂の配合量は、顔料に対する配合量として、顔料１００重量部に対し５～２０重量部が好ましい。本発明において工程（２）における分散方法としては、水性媒体中に固形チップを投入し、ディゾルバー、ハイスピードミキサー、ホモジナイザー等の分散機を用いて一定時間攪拌することが好ましい。この時、必要に応じて３０℃～８０℃の温度をかけることが望ましい。

【0014】本発明において工程（１）または（２）では顔料の分散性を向上させるために、有機色素誘導体を添加することが好ましい。有機色素誘導体をしては、下記一般式１または下記一般式２で示される化合物がある。

一般式１

【0015】

〔化１〕

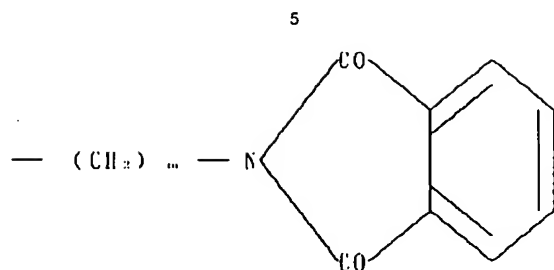


【0019】（ Y_1 は上記と同じ意味を表す。）

Y は $-(\text{CH}_2)_m\text{NR}_1\text{R}_2$ または

【0020】

〔化３〕



【0021】(R₁、R₂、mは上記と同じ意味を表す。)

nは上記と同じ意味を表す。]

【0022】上記一般式中の有機色素残基としては、フタロシアニン系色素、アゾ系色素、アントラキノン系色素、キナクリドン系色素、ジオキサジン系色素、アントラピリミジン系色素、アンサンスロン系色素、インダンスロン系色素、フラバンスロン系色素、ペリレン・ペリノン系色素、チオインジゴ系色素、イソインドリノン系色素、ジケトピロピロール系色素等の残基である。

【0023】上記の有機色素誘導体のうち-NR₁R₂基を有する塩基性有機色素誘導体が好ましい。上記有機色素誘導体の顔料に対する配合は、顔料100重量部に対し0.5~10重量部が好ましい。0.5重量部より少ないと効果が小さく好ましくない。また、10重量部より多く用いても用いた分の効果が得られなく塗膜性能に悪影響を及ぼす可能性がある。

【0024】本発明における工程(3)におけるメディア型分散機としては、特に限定されるものではないが、サンドミル、アトライター、DCPミル等のビーズミルを使用することが好ましい。またメディアとしては、ガ

| | | |
|-----------------------------|------|---|
| 顔料(C. I. Pigment Blue 15:1) | 10.0 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 6.0 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 0.2 | 部 |

1)アクリル樹脂ワニスA(Tg 20℃、酸価56mg KOH/gのアクリル樹脂40%、ブチルカルビトール30%及び水30%からなる。)

| | | |
|--------------|------|---|
| 固形チップ | 14.1 | 部 |
| ジメチルアミノエタノール | 0.3 | 部 |
| ブチルカルビトール | 2.0 | 部 |
| イオン交換水 | 25.0 | 部 |

工程(3)

上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂/アミノ樹脂系の塗料(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリーケーターでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼

| | | |
|-----------------------------|-----|---|
| 顔料(C. I. Pigment Blue 15:1) | 9.5 | 部 |
| 有機色素誘導体A ²⁾ | 0.5 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 6.0 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |

ラスビーズ、ジルコニアビーズ、アルミナビーズ等が使用できる。

【0025】本発明の工程(3)において樹脂を必要に応じて添加することができる。樹脂としては前述した水性インキ、水性塗料に使用される公知のものの中から、顔料100重量部に対して固形分換算で10~1000重量部を添加することが好ましい。特に、濃縮分散体として使用する場合、顔料100重量部に対して樹脂が固形分換算で10~200重量部が好ましく、塗料または印刷インキとして使用する場合、顔料100重量部に対して樹脂が固形分換算で100~1000重量部が好ましい。顔料100重量部に対して樹脂が10重量部より少ないと顔料が分散しにくくなり、1000重量部より多いと着色が低いため塗料または印刷インキとしての使用に適さない場合がある。

【0026】本発明の水性樹脂分散体を塗料または印刷インキとして使用する場合には、メラミン樹脂等の硬化剤樹脂や硬化触媒、界面活性剤等を添加しても良い。また必要に応じて防腐剤、粘性制御剤等の従来公知の添加剤を添加してもよい。

【0027】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて説明する。例中、「部」「%」は、それぞれ「重量部」「重量%」をそれぞれ表す。

実施例1

工程(1)

下記混合物を2本ロールで20回処理し、固形分88%の固形チップを得た。

| | | |
|-----------------------------|------|---|
| 顔料(C. I. Pigment Blue 15:1) | 10.0 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 6.0 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 0.2 | 部 |

工程(2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサーで60分間分散した。

| | | |
|--------------|------|---|
| 固形チップ | 14.1 | 部 |
| ジメチルアミノエタノール | 0.3 | 部 |
| ブチルカルビトール | 2.0 | 部 |
| イオン交換水 | 25.0 | 部 |

き付けた。表1に示すように、分散粒度、塗膜光沢は本発明によるものの方が比較例よりも優れていた。

【0028】実施例2

工程(1)

下記混合物を2本ロールで、20回処理し、固形分88%の固形チップを得た

| | | |
|-----------------------------|-----|---|
| 顔料(C. I. Pigment Blue 15:1) | 9.5 | 部 |
| 有機色素誘導体A ²⁾ | 0.5 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 6.0 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |

7

ブチルカルビトール

2)有機色素誘導体A

 $\text{CuPc-SO}_2\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$

CuPc ; 銅フタロシアニン残基

固形チップ

ジメチルアミノエタノール

ブチルカルビトール

イオン交換水

工程(3)

上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂/アミノ樹脂系の塗料(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリータ

顔料(C. I. Pigment Blue 15:1) 10.0 部

アクリル樹脂ワニスA¹⁾ 6.0 部

イオン交換水 25.3 部

分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂/アミノ樹脂系の塗料(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリータでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間

。 顔料(C. I. Pigment Blue 15:1) 10.0 部

アクリル樹脂ワニスB³⁾ 6.0 部

イオン交換水 0.2 部

ブチルカルビトール 0.2 部

3)アクリル樹脂ワニスB(Tg-10℃、酸価56mg KOH/gのアクリル樹脂40%、ブチルカルビトール30%及び水30%からなる。)

固形チップ

ジメチルアミノエタノール

ブチルカルビトール

イオン交換水

工程(3)

上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂/アミノ樹脂系の塗料(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリータ

。 顔料(C. I. Pigment Violet 19) 9.7 部

有機色素誘導体B⁴⁾ 0.3 部アクリル樹脂ワニスA¹⁾ 8.0 部

イオン交換水 0.2 部

ブチルカルビトール 0.2 部

3)有機色素誘導体B

【0032】

8

0.2 部

工程(2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサーで60分間分散した。

14.1 部

0.3 部

2.0 部

25.0 部

一でPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼き付けた。表1に示すように、分散粒度、塗膜光沢は本発明によるものの方が比較例よりも優れていた。

【0029】比較例1

下記混合物をサンドミルを用いて分散した。

焼き付けた。

【0030】比較例2

工程(1)下記混合物を2本ロールで、20回処理し、固形分88%の固形チップを得た

工程(2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサーで60分間分散した。

14.1 部

0.3 部

2.0 部

25.0 部

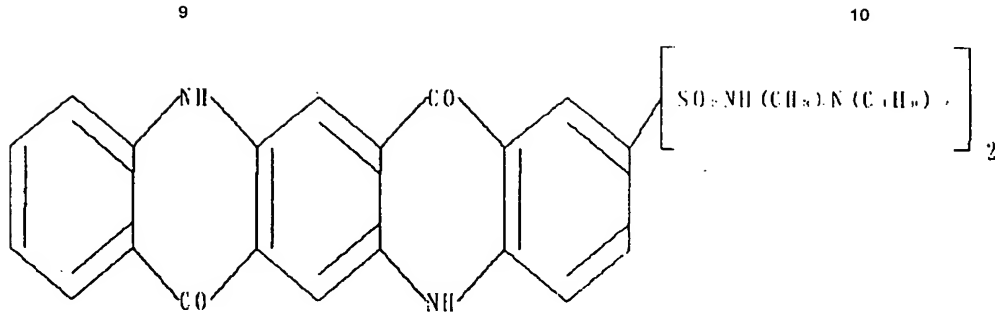
一でPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼き付けた。

【0031】実施例3

工程(1)

下記混合物を2本ロールで、20回処理し、固形分91%の固形チップを得た

【化4】



【0033】工程 (2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサー

| | | |
|--------------|------|---|
| 固形チップ | 14.5 | 部 |
| ジメチルアミノエタノール | 0.3 | 部 |
| ブチルカルビトール | 2.2 | 部 |
| イオン交換水 | 25.5 | 部 |

工程 (3)

上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂／アミノ樹脂系の塗料 (25 PHR、アクリル／メラミン固形分比 7/3) を得た。得られた水性塗料を 4 ミルのフィルムアプリーケータ

| | | |
|------------------------------|------|---|
| 顔料 (C. I. Pigment Violet 19) | 10.0 | 部 |
| アクリル樹脂ワニス A ¹⁾ | 8.0 | 部 |
| イオン交換水 | 25.3 | 部 |

分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂／アミノ樹脂系の塗料 (25 PHR、アクリル／メラミン固形分比 7/3) を得た。得られた水性塗料を 4 ミルのフィルムアプリーケータで PET フィルム上に展色し、140℃で 30 分間

| | | |
|----------------------------|------|---|
| 顔料 (C. I. Pigment Red 254) | 9.5 | 部 |
| 有機色素誘導体 B ³⁾ | 0.5 | 部 |
| アクリル樹脂ワニス A ¹⁾ | 10.0 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 0.2 | 部 |

工程 (2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサー

| | | |
|--------------|------|---|
| 固形チップ | 16.1 | 部 |
| ジメチルアミノエタノール | 0.4 | 部 |
| ブチルカルビトール | 2.5 | 部 |
| イオン交換水 | 27.0 | 部 |

工程 (3)

上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂／アミノ樹脂系の塗料 (25 PHR、アクリル／メラミン固形分比 7/3) を得た。得られた水性塗料を 4 ミルのフィルムアプリーケータ

| | | |
|----------------------------|------|---|
| 顔料 (C. I. Pigment Red 254) | 10.0 | 部 |
| アクリル樹脂ワニス A ¹⁾ | 10.0 | 部 |
| イオン交換水 | 28.0 | 部 |

分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換

10 で 60 分間分散した。

で PET フィルム上に展色し、140℃で 30 分間焼き付けた。表 1 に示すように、分散粒度、塗膜光沢は本発明によるものの方が比較例よりも優れていた。

【0034】比較例 3

20 下記混合物をサンドミルを用いて分散した。

焼き付けた。

【0035】実施例 4

工程 (1) 下記混合物を 2 本ロールで、20 回処理し、固形分 87% の固形チップを得た

で 60 分間分散した。

で PET フィルム上に展色し、140℃で 30 分間焼き付けた。表 1 に示すように、分散粒度、塗膜光沢は本発明によるものの方が比較例よりも優れていた。

【0036】比較例 4

下記混合物をサンドミルを用いて分散した。

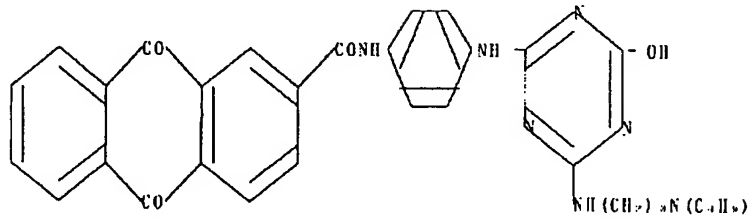
50 水を配合して、水性アクリル樹脂／アミノ樹脂系の塗料

(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリケーションでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼き付けた。

| | | |
|----------------------------|-----|---|
| 顔料 (C. I. Pigment Red 177) | 9.9 | 部 |
| 有機色素誘導体C ⁵⁾ | 0.1 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 7.5 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 0.2 | 部 |

5) 有機色素誘導体C
【0038】

10 【化5】



【0039】工程(2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサー

| | | |
|--------------|------|---|
| 固形チップ | 14.0 | 部 |
| ジメチルアミノエタノール | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 2.0 | 部 |
| イオン交換水 | 30.0 | 部 |

工程(3)

上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂/アミノ樹脂系の塗料(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリケーションでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間

| | | |
|----------------------------|------|---|
| 顔料 (C. I. Pigment Red 177) | 10.0 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 7.5 | 部 |
| イオン交換水 | 30.0 | 部 |

分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂/アミノ樹脂系の塗料(25PHR、アクリル/メラミン固形分比7/3)を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリケーションでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間

| | | |
|-----------------------------|-----|---|
| 顔料 (C. I. Pigment Green 36) | 9.7 | 部 |
| 有機色素誘導体A ²⁾ | 0.3 | 部 |
| アクリル樹脂ワニスA ¹⁾ | 6.0 | 部 |
| イオン交換水 | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 0.2 | 部 |

工程(2)

得られたチップを下記組成にて、ハイスピードミキサー

| | | |
|--------------|------|---|
| 固形チップ | 14.4 | 部 |
| ジメチルアミノエタノール | 0.2 | 部 |
| ブチルカルビトール | 2.5 | 部 |
| イオン交換水 | 28.4 | 部 |

工程(3)

【0037】実施例5

工程(1)

下記混合物を2本ロールで、20回処理し、固形分93%の固形チップを得た

で60分間分散した。

でPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼き付けた。表1に示すように、分散粒度、塗膜光沢は本発明によるものの方が比較例よりも優れていた。

【0040】比較例5

下記混合物をサンドミルを用いて分散した。

焼き付けた。

【0041】実施例6

工程(1) 下記混合物を2本ロールで、20回処理し、固形分86%の固形チップを得た

で60分間分散した。

50 上記分散物をサンドミルを用いて再分散した。再分散

後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂／アミノ樹脂系の塗料（25PHR、アクリル／メラミン固形分比7／3）を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリーケーターでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼

顔料 (C. I. Pigment Green 36) 10.0 部
アクリル樹脂ワニスA¹⁾ 6.0 部
イオン交換水 30.0 部

分散後、水性アクリル樹脂、メラミン樹脂、イオン交換水を配合して、水性アクリル樹脂／アミノ樹脂系の塗料（25PHR、アクリル／メラミン固形分比7／3）を得た。得られた水性塗料を4ミルのフィルムアプリーケー

き付けた。表1に示すように、分散粒度、塗膜光沢は本発明によるものの方が比較例よりも優れていた。

【0042】比較例6

下記混合物をサンドミルを用いて分散した。

ターでPETフィルム上に展色し、140℃で30分間焼き付けた。

【0043】

【表1】

| 例 | 顔 料 | 20-μm 処理 | 20-μm処理時の 樹脂Tg(℃) | 化合物 記号 | 分散粒度D ₅₀ (μm) | 光沢 20°角 (%) |
|------|---|-------------|----------------------|-----------|-----------------------------|----------------|
| 比較例1 | C. I. Pigment Blue 15:1 (フタロシアニン顔料) | なし | --- | - | 0.50 | 47.6 |
| 比較例2 | | あり | -10 | - | 0.44 | 53.5 |
| 実施例1 | | あり | 20 | - | 0.37 | 68.3 |
| 実施例2 | | あり | 20 | a | 0.31 | 77.0 |
| 比較例3 | C. I. Pigment Violet 19 (キナクリドン顔料) | なし | --- | - | 0.68 | 21.5 |
| 実施例3 | | あり | 20 | b | 0.41 | 68.9 |
| 比較例4 | C. I. Pigment Red 254 (ジケトピロロピロール 顔料) | なし | --- | - | 0.59 | 30.9 |
| 実施例4 | | あり | 20 | b | 0.40 | 73.3 |
| 比較例5 | C. I. Pigment Red 177 (アントラキノン顔料) | なし | --- | - | 0.22 | 72.8 |
| 実施例5 | | あり | 20 | c | 0.15 | 103.3 |
| 比較例6 | C. I. Pigment Green 36 (フタロシアニン顔料) | なし | --- | - | 0.54 | 42.6 |
| 実施例6 | | あり | 20 | a | 0.24 | 78.2 |

分散粒度：日機装製マイクロラックPA-9340を使用しD₅₀値を測定
光沢：20°変角光沢値

【0044】

【発明の効果】本発明により、インキおよび塗料などの水系顔料分散体において、非集合性、流動性などの使用適性および、塗布物の色調の鮮明性、光沢などを著しく

向上させることができた。本発明の水性顔料分散体は、顔料の微細化が要求されるインクジェットインキや自動車塗料に好適に使用できる。